

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JAPANESE

[JP,2000-134427,A]

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION TECHNICAL FIELD PRIOR ART EFFECT OF THE INVENTION  
TECHNICAL PROBLEM MEANS DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The manuscript reader characterized by having the 1st one or more sensors which detect one die length of the manuscript laid in said manuscript installation base in the manuscript reader which reads the image of the manuscript laid in the transparent manuscript installation base of an abbreviation plane by the reading component, and the 2nd sensor which detects the die length of another side of a manuscript while detecting one die length of a manuscript.

[Claim 2] The manuscript reader characterized by having the 1st one or more sensors which detect one die length of the manuscript laid in said manuscript installation base in the manuscript reader which reads the image of the manuscript laid in the transparent manuscript installation base of an abbreviation plane by the reading component, and the 2nd sensor which detects the installation direction of a manuscript while detecting one die length of a manuscript.

[Claim 3] Said 2nd sensor is an image reader according to claim 1 or 2 characterized by being what detects the manuscript of die length undetectable by said 1st sensor.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the so-called flatbed type which reads with a scanner the image of the manuscript laid in the transparent manuscript installation base of an abbreviation plane of manuscript reader.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in order to choose recognition of the reading range, and the form which forms an image to an image formation means, there are some to which the detection function of manuscript size was added in a manuscript reader. It is possible to judge especially the size of the manuscript laid in the manuscript installation base two-dimensional with a flatbed type manuscript reader. Generally, two or more manuscript size sensors are arranged in the lower part of a manuscript installation base so that two or more kinds of paper sizes of A sequence and B sequence may be detected. The magnitude of a form is judged by whether these manuscript size sensors detected the form.

[0003] Moreover, with the manuscript of the size below the magnitude of the one half of a manuscript installation base, every width and two methods of every length which place are possible on a manuscript installation base. In order to judge whether the manuscript is laid in which sense, the direction sensor of a manuscript was formed and the direction in which the manuscript is laid by this direction sensor of a manuscript is detected.

[0004] Drawing 6 is the explanatory view of an example of the arrangement location of the sensor in the conventional manuscript reader. As for a manuscript installation base, and 2-5, one is [ a manuscript size sensor and 6 ] the direction sensors of a manuscript among drawing. In this example, in case a manuscript is laid in the manuscript installation base 1, it shall bring near and lay in the lower right corner of the manuscript installation base 1. Moreover, the maximum size of the manuscript which can be laid in the manuscript installation base 1 shall be A3. In addition, it will give behind each manuscript size by making into "width" the sense laid so that the long side of a manuscript may be made for the sense laid so that the long side of a manuscript may be made to contact the long side of the manuscript installation base 1 in drawing and the shorter side of a manuscript may be made to contact a shorter side on these specifications to contact the shorter side of "length" and the manuscript installation base 1 and the shorter side of a manuscript may be made to contact a long side.

[0005] The manuscript size sensor 2 is a sensor which detects existence of a manuscript, when a manuscript is the size B5 length / more than B6 width. The manuscript size sensor 3 is a sensor which detects existence of a manuscript, when a manuscript is the size A4 length / more than A5 width. The manuscript size sensor 4 is a sensor which detects existence of a manuscript, when a manuscript is the size B4 length / more than B5 width. The manuscript size sensor 5 is a sensor which detects existence of a manuscript, when a manuscript is the size A3 length / beside A4.

[0006] By these manuscript size sensors 2-5, it is undetectable whether the manuscript was laid in the lengthwise direction and whether it was laid in the longitudinal direction. Therefore, the direction sensor 6 of a manuscript is formed in the location which shifted a little rather than the core of the long side of the manuscript installation base 1. When this direction detection sensor 6 of a manuscript has detected the manuscript and the lengthwise direction and the direction detection sensor 6 of a manuscript have not detected the manuscript, the manuscript shall be laid in a longitudinal direction. For example, while the manuscript size sensors 2 and 3 are detecting the manuscript, the manuscript is A4 length or A5 width. Manuscript size and the sense can be decided under the condition that that manuscript is A5 width, if the direction detection sensor 6 of a manuscript has detected the manuscript and, as for that manuscript, A4 length and the direction detection sensor 6 of a manuscript will not have detected the manuscript at this time.

[0007] However, it is necessary to have many sensors with the configuration which detects such manuscript size and sense. To decrease the number of sensors for cost reduction is desired.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was made in view of the situation mentioned above, and aims at offering the manuscript reader which realized low cost-ization.

[0009]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by having the 1st one or more sensors which detect one die length of the manuscript laid in the manuscript installation base, and the 2nd sensor which detects the die length of another side of a manuscript, or the installation direction of a manuscript while detecting one die length of a manuscript in the manuscript reader which reads the image of the

manuscript laid in the transparent manuscript installation base of an abbreviation plane by the reading component. The 2nd sensor can be constituted so that the manuscript of die length undetectable by the 1st sensor may be detected.

[0010] Thus, while the 2nd sensor detects the die length of another side of a manuscript, or the installation direction of a manuscript, the number of the 1st sensor which was the need conventionally is reducible by giving the function same about one length of a manuscript as the 1st sensor. Low cost-ization of a manuscript reader is realizable with this.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the block diagram showing an example of a compound machine including one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention. the inside of drawing, and 11 -- the main control section and 12 -- a display and 13 -- a control unit and 14 -- a read station and 15 -- the sensor section and 16 -- for a modem and 19, as for RAM and 21, an image memory and 20 are [ the Records Department and 17 / NCU and 18 / ROM and 22 ] buses.

[0012] The main control section 11 controls the whole equipment, operates each part, and realizes an image transceiver function, a copy function, etc. In case an image is especially read in a read station 14 in a transmitting function, a copy function, etc., the detection result of the existence of the manuscript in the sensor section 15 is acquired, and the size and the direction of a manuscript are recognized based on the detection result. And based on the size and the direction of a manuscript which have been recognized, the size at the time of reading an image by the read station 14 is determined. Moreover, in case the size in the case of image transmission is determined in case a transmitting function is used, or a copy function is used, the size of the recorded media which should record an image is determined.

[0013] A display 12 can display various information, such as a message to a user, a message which shows the condition of equipment, and actuation guidance. A control unit 13 is used in case a user performs various kinds of setup, directions, etc. For example, selection of a transmitting function or a copy function, the selected activation directions of a function, etc. can be performed.

[0014] A read station 14 is the scanner of a flatbed mold, and reads the image information which should be transmitted or copied by the reading component. The sensor section 15 is formed in the read station 14. The sensor section 15 is formed in order to detect size, the installation direction, etc. of the manuscript laid in the manuscript installation base of a read station 14, and it is constituted by two or more sensors which detect the existence of a manuscript. It has one or more manuscript size sensors which detect as a sensor one die length of the manuscript laid in the manuscript installation base, and the manuscript size and the direction sensor which detect the die length of another side of a manuscript, or the installation direction of a manuscript while detecting one die length of a manuscript undetectable by the manuscript size sensor. It mentions later for details.

[0015] The Records Department 16 forms the image read by the image or read station 14 which received on recorded media. As the record approach, various methods, such as an electrophotography method and an ink jet method, are employable, for example. The Records Department 16 can constitute possible [ loading of two or more sizes or the recorded media of the sense ]. In this case, it can be chosen with the directions from the main control section 11 whether which size and the recorded media of the sense are used. For example, in case a copy function is used, recorded media can be chosen based on the size and the direction of a manuscript which the main control section 11 determined according to the detection result by the sensor section 15.

[0016] NCU17 controls a circuit and performs the communication link with an external instrument. Based on the size and the direction of a transmitting manuscript which the main control section 11 determined according to the detection result by the sensor section 15, the initial value of the size of a transmitting image can be set up at the time of transmission of an image, and transmitting size with an other party machine can be set to it. A modem 18 performs the strange recovery of the image data transmitted and received.

[0017] An image memory 19 accumulates the image data which transmits, the image data which received, the image data read by the read station 14, the image data which should be recorded at the Records Department 16, the other image data under processing, etc.

[0018] In processing of the main control section 11 or other each part, RAM20 is used, when data need to be saved. The program as which ROM21 specified actuation of the main control section 11, fixed data, etc. are stored. In addition, the data used in case the main control section 11 recognizes the size and the sense of a manuscript based on the detection result of the manuscript in the sensor section 15 are storable in RAM20 or ROM21.

[0019] The bus 22 has connected the main control section 11, a display 12, a control unit 13, a read station 14, the sensor section 15, the Records Department 16, NCU17, a modem 18, an image memory 19, RAM20, and ROM21 grade mutually, and makes data transfer between these possible.

[0020] Drawing 2 is the explanatory view of an example of the arrangement location of the sensor in one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention. The same sign is given to the same part as drawing 6 among drawing. 7 is manuscript size and a direction sensor. Also in this example, in case a manuscript is laid in the manuscript installation base 1, it shall bring near and lay in the lower right corner of the manuscript installation base 1. Moreover, the maximum size of the manuscript which can be laid in the manuscript installation base 1 shall be A3.

[0021] The manuscript size sensors 3-5 are sensors by which it detects existence of a manuscript when a manuscript is the size A3 length / beside A4 more than B4 length / B5 width more than A4 length / A5 width, respectively.

[0022] Manuscript size and the direction sensor 7 detect the die length of the installation direction of a manuscript, or the longitudinal direction in drawing of a manuscript while detecting manuscript size undetectable by the manuscript size sensors 3-5. That is, manuscript size and the direction sensor 7 have the function of a manuscript size sensor and the direction sensor of a manuscript. The location which arranges manuscript size and the direction sensor 7 is good to arrange in the location which can detect the manuscript of size undetectable by the manuscript size sensors 3-5, and moreover does not detect a lateral manuscript.

[0023] In the example shown in drawing 2, manuscript size and the direction sensor 7 have the function of the manuscript size sensor 2 in drawing 6, and the direction sensor 6 of a manuscript. And while having the function to detect the manuscript size of B5 length as a manuscript size sensor, it detects that the manuscript was laid in the lengthwise direction about other sizes. Therefore, manuscript size and the direction sensor 7 are the fields which visited the left-hand side in drawing, and is better than the center of the manuscript installation base 1 to arrange in the location which can detect the manuscript of B5 length, i.e., the field which performed hatching in drawing, so that the manuscript beside A4 may not be detected.

[0024] By using this manuscript size and direction sensor 7, one sensor is reducible. The cost of equipment can be reduced by this.

[0025] The detection result of the manuscript by the manuscript size sensors 3-5, and the manuscript size and the direction detection sensor 7 which were shown in drawing 2 is sent to the main control section 11, and the size and the installation direction of a manuscript are recognized. The range which reads the image on a manuscript in a read station 14 is controllable by this. Drawing 3 is a flow chart which shows an example of the processing at the time of setting up the reading range of a manuscript from the output of the sensor section in the main control section. In S31, the number of pixels of a main scanning direction (lengthwise direction in drawing 2) is initialized first. As initial value, the value according to the minimum manuscript size to assume can be set up. Here, the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side of A5 can be set up supposing A5 length undetectable by the manuscript size sensors 3-5, and manuscript size and a direction sensor 7, for example. Or the number of pixels may be set up supposing manuscript size smaller than it.

[0026] In S32, the number of pixels of the direction of vertical scanning (longitudinal direction in drawing 2) is initialized. The number of pixels set up at this time should just set up the number of pixels equivalent to other lay length corresponding to the manuscript size assumed when the number of pixels of a main scanning direction was set up in S31. For example, what is necessary is just to set up the number of pixels equivalent to the die length of the long side of A5, in assuming A5 length.

[0027] In S33, the manuscript detection result of the manuscript size sensor 3 is referred to. If the manuscript size sensor 3 has detected the manuscript, the horizontal-scanning lay length of a manuscript is more than the die length of the shorter side of A4. For example, in a lateral case, there is also a thing beside A5, but the horizontal-scanning lay length beside A5 is the die length of the long side of A5, and is the same as the die length of the shorter side of A4. When the manuscript size sensor 3 has detected the manuscript, in S34, the number of pixels of a main scanning direction is changed into the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side of A4. In addition, when the manuscript size sensor 3 has not detected the manuscript, a change of the number of pixels of a main scanning direction is not made.

[0028] In S35, the manuscript detection result of the manuscript size sensor 4 is referred to. If the manuscript size sensor 4 has detected the manuscript, the horizontal-scanning lay length of a manuscript is more than the die length of the shorter side of B4. In this case, in S36, the number of pixels of a main scanning direction is changed into the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side of B4. In addition, when the manuscript size sensor 4 has not detected the manuscript, a change of the number of pixels of the main scanning direction in S36 is not made.

[0029] In S37, the manuscript detection result of the manuscript size sensor 5 is referred to. If the manuscript size sensor 5 has detected the manuscript, the horizontal-scanning lay length of a manuscript is more than the die length of the shorter side of A3. In this case, in S38, the number of pixels of a main scanning direction is changed into the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side of A3. In addition, when the manuscript size sensor 3 has not detected the manuscript, a change of the number of pixels of the main scanning direction in S38 is not made.

[0030] In S39, the manuscript detection result of manuscript size and the direction sensor 7 is referred to. When manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript, while the number of pixels of the main scanning direction set up has been initial value, \*\*\*\*\* is judged in S40. In being still initial value it changes the number of pixels of a main scanning direction into the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side of B5 as that whose manuscript is B5 length. The number of pixels which is equivalent to the die length of the long side of B5 as the number of pixels of the direction of vertical scanning with it is set up.

[0031] When judged with the number of pixels of the main scanning direction set up in S40 not being initial value, it is the case where the number of pixels of a main scanning direction is changed by S34, S36, or S38. It can judge with the manuscript being laid in a lengthwise direction in these cases. In this case, in S42, the number of pixels equivalent to the die length of the long side in each manuscript size is set up as the number of pixels of the direction of vertical scanning supposing the manuscript size which has a shorter side equivalent to the number of pixels of the main scanning direction set up.

[0032] When manuscript size and the direction sensor 7 have not detected the manuscript in S39, \*\*\*\*\* is judged while the number of pixels of the main scanning direction set up in S43 has been initial value. In being still initial value, it considers as a setup as it is. When the number of pixels of a main scanning direction is

changed, it judges with the manuscript being laid in a longitudinal direction, and the number of pixels equivalent to the die length of the shorter side in each manuscript size is set up as the number of pixels of the direction of vertical scanning in S43 supposing the manuscript size which has a long side equivalent to the number of pixels of the main scanning direction set up.

[0033] Thus, based on the detection result of the manuscript by the manuscript size sensors 3-5, and manuscript size and a direction sensor 7, the reading field (the number of pixels of a main scanning direction and the number of pixels of the direction of vertical scanning) of an image can be set up.

[0034] Drawing 4 is the explanatory view of an example of the size of the manuscript laid in the detection result and manuscript installation base by the manuscript size sensors 3-5, and the manuscript size and the direction sensor 7 in one gestalt of operation of a manuscript reader of this invention, and the relation of a direction. When the manuscript size and the direction which the number of pixels of the main scanning direction set up by the flow chart shown in drawing 3 and the number of pixels of the direction of vertical scanning show are summarized, it comes to be shown in drawing 4.

[0035] First, when the manuscript size sensors 3-5 have detected the manuscript altogether, as a manuscript currently laid in the manuscript installation base 1, the case A3 length or beside A4 can be considered. It can be judged by whether manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript the any they are. When manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript, a manuscript is A3 length, and a manuscript is A4 width when the manuscript is not detected.

[0036] Next, although the manuscript size sensors 3 and 4 have detected the manuscript, when the manuscript size sensor 5 has not detected the manuscript, the manuscript currently laid in the manuscript installation base 1 is B4 length or B5 width. At this time, when manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript, a manuscript is B4 length, and when the manuscript is not detected, a manuscript is B5 width.

[0037] When the manuscript size sensor 3 detects a manuscript and the manuscript size sensors 4 and 5 have not detected the manuscript, the manuscript currently laid in the manuscript installation base 1 is A4 length or A5 width. At this time, when manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript, a manuscript is A4 length, and when the manuscript is not detected, a manuscript is A5 width.

[0038] When the manuscript size sensors 3-5 have not detected the manuscript altogether and manuscript size and the direction sensor 7 have detected the manuscript, the manuscript currently laid in the manuscript installation base 1 is B5 length. When manuscript size and the direction sensor 7 have not detected the manuscript, about a lengthwise direction, a longitudinal direction is the size below B6 below A5.

[0039] Thus, even if the manuscript size sensors 3-5 do not detect a manuscript, it is detectable that the manuscript of B5 length was laid by manuscript size and the direction sensor 7. Moreover, the installation direction of a manuscript can perform the judgment of a lengthwise direction or a longitudinal direction by manuscript size and the direction sensor 7 about each size of A3 length / A4 width, B4 length / B5 width, and A4 length / A5 width.

[0040] In addition, when the manuscript of a fixed form is laid in a predetermined location about the size which attached the parenthesis as a classification of a manuscript in drawing 4, it is the detection pattern which cannot exist. However, a sensor may incorrect-detect by the color of the image drawn on the manuscript etc. Moreover, the manuscript of deformation may be laid in locations other than a position. In such a case, since it is coped with, the manuscript size and the direction which were indicated in the parenthesis can be made to correspond to each of the pattern of the detection result of each sensor.

[0041] In addition, in the flow chart shown in above-mentioned drawing 3, it read by setting up the number of pixels of a main scanning direction and the direction of vertical scanning with the output of the manuscript size sensors 3-5, and the output of manuscript size and the direction sensor 7. The table as shown not only in this but in drawing 4 is set up beforehand, and you may make it determine manuscript size as a meaning with reference to a table based on the detection result of the manuscript by the manuscript size sensors 3-5, and manuscript size and a direction sensor 7. Moreover, the number of pixels of a main scanning direction and the direction of vertical scanning can also be matched with such a table.

[0042] The size and the direction of a manuscript which have been recognized can be used as initial value of the magnitude of a transmitting image, when using for a setup of a reading field and also transmitting an image. Moreover, when forming the read image on recorded media at the Records Department 16, it can also use for selection of the recorded media to be used.

[0043] In addition, although shown as a compound machine having facsimile transmission and reception and a copy function, it can constitute not only as this but as facsimile apparatus, or can constitute from an above-mentioned example as a copy machine which does not have communication facility, without forming NCU17 and a modem 18. Drawing 5 is the block diagram showing another example including one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention. 23 are an interface among drawing. Like this example, it can also constitute as equipment of only the function to read an image. The read image is transmitted to external instruments, such as a computer, through an interface 23.

[0044]

[Effect of the Invention] Since the function to detect the die length of another side of a manuscript or the installation direction of a manuscript for one die length of a manuscript with a detection function was given to a certain sensor according to this invention so that clearly from the above explanation, the number of the sensors for detecting the size and the direction of a manuscript can be reduced. It is effective in the cost of equipment being reducible with this.

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing an example of a compound machine including one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view of an example of the arrangement location of the sensor in one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows an example of the processing at the time of setting up the reading range of a manuscript from the output of the sensor section in the main control section.

[Drawing 4] It is the explanatory view of an example of the size of the manuscript laid in the detection result and manuscript installation base by the manuscript size sensors 3-5, and the manuscript size and the direction sensor 7 in one gestalt of operation of a manuscript reader of this invention, and the relation of a direction.

[Drawing 5] It is the block diagram showing another example including one gestalt of operation of the manuscript reader of this invention.

[Drawing 6] It is the explanatory view of an example of the arrangement location of the sensor in the conventional manuscript reader.

[Description of Notations]

1 -- manuscript installation base, 2 - 5 -- manuscript size sensor, and 6 -- the direction sensor of a manuscript, 7 -- manuscript sizes and a direction sensor, 11 -- main control section, and 12 -- a display, 13 -- control unit, 14 -- read station, and 15 -- the sensor section, 16 -- Records Department, 17 --NCU, and 18 -- a modem, 19 -- image memory, 20 --RAM, and 21 -- ROM, 22 -- bus, and 23 -- interface.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-134427

(P2000-134427A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
H 0 4 N 1/04	1 0 6	H 0 4 N 1/04	1 0 6 A 5 B 0 4 7
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/64	3 2 5 J 5 C 0 7 2
H 0 4 N 1/10		H 0 4 N 1/10	
1/107			

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-307674

(22)出願日 平成10年10月28日(1998.10.28)

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 山口 哲治

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(74)代理人 100101948

弁理士 柳澤 正夫

Fターム(参考) 5B047 AA01 BA02 BB02 BC15 CA14

CB12

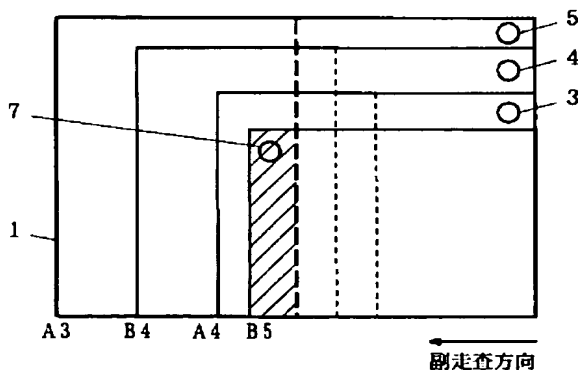
5C072 AA01 BA05 EA04 RA02 XA01

(54)【発明の名称】 原稿読取装置

(57)【要約】

【課題】 低コスト化を実現した原稿読取装置を提供する。

【解決手段】 原稿サイズ・方向センサ7は、原稿サイズセンサ3～5によって検出できないサイズ of 原稿を検知する。例えば原稿サイズセンサ3～5がA4縦/A5横以上の原稿を検出可能であるとき、これらのセンサが検出できない、B5縦の原稿を原稿サイズ・方向センサ7によって検出できる。また、この原稿サイズ・方向センサ7による原稿検出の有無によって、原稿の載置方向が縦方向なのか横方向なのかを検出する。これにより、A3縦/A4横、B4縦/B5横、A4縦/A5横の各場合のいずれであるかを判別できる。このように原稿サイズ・方向センサ7によって原稿サイズの検知と、原稿の載置方向の検知を行うことにより、センサの数を減らしてコストを削減することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 略平面状の透明な原稿載置台に載置された原稿の画像を読取素子によって読み取る原稿読取装置において、前記原稿載置台に載置された原稿の一方の長さを検出する1以上の第1のセンサと、原稿の一方の長さを検出するとともに原稿の他方の長さを検出する第2のセンサを有することを特徴とする原稿読取装置。

【請求項2】 略平面状の透明な原稿載置台に載置された原稿の画像を読取素子によって読み取る原稿読取装置において、前記原稿載置台に載置された原稿の一方の長さを検出する1以上の第1のセンサと、原稿の一方の長さを検出するとともに原稿の載置方向を検出する第2のセンサを有することを特徴とする原稿読取装置。

【請求項3】 前記第2のセンサは、前記第1のセンサによって検出できない長さの原稿を検出するものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、略平面状の透明な原稿載置台に載置された原稿の画像をスキャナによって読み取る、いわゆるフラットベッドタイプの原稿読取装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より原稿読取装置には、読取範囲の認識や、画像形成手段に対して画像を形成する用紙を選択するために、原稿サイズの検知機能が付加されたものがある。特にフラットベッドタイプの原稿読取装置では、原稿載置台に載置された原稿のサイズを2次元的に判断することが可能である。一般的には、A系列およびB系列の複数種類の用紙サイズを検出するように、複数の原稿サイズセンサを原稿載置台の下部に配置している。これらの原稿サイズセンサが用紙を検出したか否かによって、用紙の大きさを判定している。

【0003】また、原稿載置台の半分の大きさ以下のサイズの原稿では、原稿載置台上に横置きと縦置きの2つの置き方が可能である。いずれの向きに原稿が載置されているかを判定するため、原稿方向センサを設け、この原稿方向センサによって原稿の載置されている方向を検出している。

【0004】図6は、従来の原稿読取装置におけるセンサの配置位置の一例の説明図である。図中、1は原稿載置台、2～5は原稿サイズセンサ、6は原稿方向センサである。この例では、原稿を原稿載置台1に載置する際には、原稿載置台1の右下隅に寄せて載置するものとする。また、原稿載置台1に載置可能な原稿の最大サイズはA3であるものとする。なお、本明細書では、図中の原稿載置台1の長辺に原稿の長辺を当接させ、短辺に原稿の短辺を当接させるように載置する向きを「縦」、原稿載置台1の短辺に原稿の長辺を当接させ、長辺に原稿

の短辺を当接させるように載置する向きを「横」として、各原稿サイズの後ろに付すことにする。

【0005】原稿サイズセンサ2は、原稿がB5縦/B6横以上のサイズの場合に、原稿の存在を検知するセンサである。原稿サイズセンサ3は、原稿がA4縦/A5横以上のサイズの場合に、原稿の存在を検知するセンサである。原稿サイズセンサ4は、原稿がB4縦/B5横以上のサイズの場合に、原稿の存在を検知するセンサである。原稿サイズセンサ5は、原稿がA3縦/A4横のサイズの場合に、原稿の存在を検知するセンサである。

【0006】これらの原稿サイズセンサ2～5では、原稿が縦方向に載置されたのか、横方向に載置されたのかを検出することはできない。そのために、原稿載置台1の長辺の中心よりもややずれた位置に原稿方向センサ6を設けている。この原稿方向検出センサ6が原稿を検出している場合には縦方向、原稿方向検出センサ6が原稿を検出していない場合には横方向に原稿が載置されているものとすることができる。例えば原稿サイズセンサ2、3が原稿を検知しているとき、その原稿はA4縦またはA5横である。このとき、原稿方向検出センサ6が原稿を検出していればその原稿はA4縦、原稿方向検出センサ6が原稿を検出していなければその原稿はA5横であるとして、原稿サイズおよび向きを確定することができる。

【0007】しかし、このような原稿サイズおよび向きを検出する構成では、多数のセンサを備える必要がある。コスト削減のために、少しでもセンサの数を減少させることが望まれている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、低コスト化を実現した原稿読取装置を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、略平面状の透明な原稿載置台に載置された原稿の画像を読取素子によって読み取る原稿読取装置において、原稿載置台に載置された原稿の一方の長さを検出する1以上の第1のセンサと、原稿の一方の長さを検出するとともに原稿の他方の長さあるいは原稿の載置方向を検出する第2のセンサを有することを特徴とするものである。第2のセンサは、第1のセンサによって検出できない長さの原稿を検出するように構成することができる。

【0010】このように第2のセンサによって原稿の他方の長さあるいは原稿の載置方向を検出するとともに、原稿の一方の長さについて第1のセンサと同様の機能を持たせることによって、従来必要であった第1のセンサの個数を削減することができる。これによって、原稿読取装置の低コスト化を実現することができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の原稿読取装置の

実施の一形態を含む複合機の一例を示すブロック図である。図中、11は主制御部、12は表示部、13は操作部、14は読取部、15はセンサ部、16は記録部、17はNCU、18はモデム、19は画像メモリ、20はRAM、21はROM、22はバスである。

【0012】主制御部11は、装置全体を制御し、各部を動作させて、画像送受信機能、コピー機能などを実現する。特に、送信機能やコピー機能などにおいて読取部14から画像を読み取る際には、センサ部15における原稿の有無の検出結果を取得し、その検出結果をもとに原稿のサイズや方向を認識する。そして、認識した原稿のサイズや方向に基づいて、読取部14で画像を読み取る際のサイズを決定する。また、送信機能を利用する際には画像送信の際のサイズを決定したり、あるいはコピー機能を利用する際には画像を記録すべき被記録媒体のサイズを決定する。

【0013】表示部12は、利用者に対するメッセージや、装置の状態を示すメッセージ、操作ガイダンスなど、種々の情報を表示することができる。操作部13は、利用者が各種の設定や指示などを行う際に用いられる。例えば、送信機能あるいはコピー機能の選択や、選択した機能の実行指示などを行うことができる。

【0014】読取部14は、フラットベッド型のスキャナであり、送信あるいはコピーすべき画像情報を読取素子によって読み取る。読取部14には、センサ部15が設けられている。センサ部15は、読取部14の原稿載置台に載置された原稿のサイズや載置方向などを検出するために設けられており、原稿の有無を検知する複数のセンサにより構成されている。センサとしては、原稿載置台に載置された原稿の一方の長さを検出する1以上の原稿サイズセンサと、原稿サイズセンサでは検出できない原稿の一方の長さを検出するとともに原稿の他方の長さあるいは原稿の載置方向を検出する原稿サイズ・方向センサを有している。詳細は後述する。

【0015】記録部16は、受信した画像あるいは読取部14で読み取った画像を被記録媒体上に形成する。記録方法としては、例えば電子写真方式やインクジェット方式など、種々の方式を採用することができる。記録部16には、例えば複数のサイズや向き、被記録媒体を装填可能に構成することができる。この場合、いずれのサイズや向きの被記録媒体を用いるかは、主制御部11からの指示によって選択することができる。例えばコピー機能を利用する際には、センサ部15による検出結果に従って主制御部11が決定した原稿のサイズおよび方向に基づいて、被記録媒体を選択することができる。

【0016】NCU17は、回線を制御して外部機器との通信を行う。画像の送信時には、例えばセンサ部15による検出結果に従って主制御部11が決定した送信原稿のサイズおよび方向に基づいて、送信画像のサイズの初期値を設定して相手側機との送信サイズの設定を行う

ことができる。モデム18は、送受信する画像データの変復調を行う。

【0017】画像メモリ19は、送信する画像データや受信した画像データ、読取部14で読み取った画像データ、記録部16で記録すべき画像データ、その他処理中の画像データなどを蓄積する。

【0018】RAM20は、主制御部11や他の各部の処理においてデータの保存が必要となきに用いられる。ROM21は、主制御部11の動作を規定したプログラムや、固定的なデータなどが格納されている。なお、主制御部11がセンサ部15における原稿の検出結果をもとに原稿のサイズおよび向きを認識する際に用いるデータなどをRAM20またはROM21に格納しておくことができる。

【0019】バス22は、主制御部11、表示部12、操作部13、読取部14、センサ部15、記録部16、NCU17、モデム18、画像メモリ19、RAM20、ROM21等を相互に接続しており、これらの間のデータ転送を可能にしている。

【0020】図2は、本発明の原稿読取装置の実施の一形態におけるセンサの配置位置の一例の説明図である。図中、図6と同様の部分には同じ符号を付してある。7は原稿サイズ・方向センサである。この例においても、原稿を原稿載置台1に載置する際には、原稿載置台1の右下隅に寄せて載置するものとする。また、原稿載置台1に載置可能な原稿の最大サイズはA3であるものとする。

【0021】原稿サイズセンサ3～5は、それぞれ、原稿がA4縦/A5横以上、B4縦/B5横以上、A3縦/A4横のサイズの場合に原稿の存在を検知するセンサである。

【0022】原稿サイズ・方向センサ7は、原稿サイズセンサ3～5によって検出できない原稿サイズの検出を行うとともに、原稿の載置方向あるいは原稿の図中横方向の長さの検出を行う。すなわち、原稿サイズ・方向センサ7は原稿サイズセンサと原稿方向センサの機能を兼ね備えている。原稿サイズ・方向センサ7を配置する位置は、原稿サイズセンサ3～5によって検出できないサイズの原稿を検出でき、しかも横方向の原稿を検出しない位置に配置するとよい。

【0023】図2に示した例では、原稿サイズ・方向センサ7は図6における原稿サイズセンサ2と原稿方向センサ6の機能を兼ね備えている。そして、原稿サイズセンサとしてB5縦の原稿サイズを検出する機能を有するとともに、他のサイズについて、原稿が縦方向に載置されたことを検出する。そのために、原稿サイズ・方向センサ7は、A4横の原稿を検出しないように、原稿載置台1の中央よりも図中の左側に寄った領域であって、B5縦の原稿を検出できる位置、すなわち図中のハッチングを施した領域に配置するとよい。

【0024】この原稿サイズ・方向センサ7を用いることによって、センサを1個削減することができる。これによって、装置のコストを低減することができる。

【0025】図2に示した原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向検出センサ7による原稿の検出結果は主制御部11に送られ、原稿のサイズおよび載置方向が認識される。これによって、読取部14において原稿上の画像を読み取る範囲を制御することができる。図3は、主制御部においてセンサ部の出力から原稿の読み取り範囲を設定する際の処理の一例を示すフローチャートである。まずS31において、主走査方向（図2における縦方向）の画素数を初期化する。初期値としては、想定する最小の原稿サイズに応じた値を設定することができる。ここでは、例えば原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向センサ7によって検出できないA5縦を想定し、A5の短辺の長さに相当する画素数を設定しておくことができる。あるいは、それよりも小さい原稿サイズを想定し、画素数を設定してもよい。

【0026】S32において、副走査方向（図2における横方向）の画素数を初期化する。このとき設定する画素数は、S31において主走査方向の画素数を設定したときに想定した原稿サイズに対応した、他の方向の長さに相当する画素数を設定すればよい。例えばA5縦を想定する場合には、A5の長辺の長さに相当する画素数を設定すればよい。

【0027】S33において、原稿サイズセンサ3の原稿検出結果を参照する。原稿サイズセンサ3が原稿を検出していれば、原稿の主走査方向の長さはA4の短辺の長さ以上である。例えば横方向の場合、A5横のこともあるが、A5横の主走査方向の長さはA5の長辺の長さであり、A4の短辺の長さと同じである。原稿サイズセンサ3が原稿を検出している場合には、S34において主走査方向の画素数をA4の短辺の長さに相当する画素数に変更する。なお、原稿サイズセンサ3が原稿を検出していない場合には、主走査方向の画素数の変更は行わない。

【0028】S35において、原稿サイズセンサ4の原稿検出結果を参照する。原稿サイズセンサ4が原稿を検出していれば、原稿の主走査方向の長さはB4の短辺の長さ以上である。この場合には、S36において主走査方向の画素数をB4の短辺の長さに相当する画素数に変更する。なお、原稿サイズセンサ4が原稿を検出していない場合には、S36における主走査方向の画素数の変更は行わない。

【0029】S37において、原稿サイズセンサ5の原稿検出結果を参照する。原稿サイズセンサ5が原稿を検出していれば、原稿の主走査方向の長さはA3の短辺の長さ以上である。この場合には、S38において主走査方向の画素数をA3の短辺の長さに相当する画素数に変更する。なお、原稿サイズセンサ3が原稿を検出して

ない場合には、S38における主走査方向の画素数の変更は行わない。

【0030】S39において、原稿サイズ・方向センサ7の原稿検出結果を参照する。原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出している場合には、S40において、設定されている主走査方向の画素数が初期値のままか否かを判定する。初期値のままである場合には、原稿がB5縦であるものとして、主走査方向の画素数をB5の短辺の長さに相当する画素数に変更する。それとともに、副走査方向の画素数としてB5の長辺の長さに相当する画素数を設定する。

【0031】S40において設定されている主走査方向の画素数が初期値ではないと判定される場合は、S34、S36、S38のいずれかによって主走査方向の画素数を変更されている場合である。これらの場合には、原稿は縦方向に載置されていると判定することができる。この場合には、S42において、設定されている主走査方向の画素数に相当する短辺を有する原稿サイズを想定し、それぞれの原稿サイズにおける長辺の長さに相当する画素数を副走査方向の画素数として設定する。

【0032】S39において原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出していない場合には、S43において設定されている主走査方向の画素数が初期値のままか否かを判定する。初期値のままである場合には、そのままの設定とする。主走査方向の画素数を変更されている場合には、原稿は横方向に載置されていると判定し、S43において、設定されている主走査方向の画素数に相当する長辺を有する原稿サイズを想定し、それぞれの原稿サイズにおける短辺の長さに相当する画素数を副走査方向の画素数として設定する。

【0033】このようにして、原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向センサ7による原稿の検出結果に基づいて、画像の読取領域（主走査方向の画素数および副走査方向の画素数）を設定することができる。

【0034】図4は、本発明の原稿読取装置の実施の一形態における原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向センサ7による検出結果と原稿載置台に載置された原稿のサイズおよび方向の関係の一例の説明図である。図3に示すフローチャートによって設定される主走査方向の画素数および副走査方向の画素数が示す原稿サイズおよび方向をまとめると、図4に示すようになる。

【0035】まず、原稿サイズセンサ3～5がすべて原稿を検出している場合、原稿載置台1に載置されている原稿としてはA3縦またはA4横の場合が考えられる。そのいずれであるかは原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出しているか否かによって判定できる。原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出している場合には原稿はA3縦であり、原稿を検出していない場合には原稿はA4横である。

【0036】次に、原稿サイズセンサ3、4が原稿を検

出しているが、原稿サイズセンサ5は原稿を検出していない場合は、原稿載置台1に載置されている原稿はB4縦またはB5横である。このとき、原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出している場合には原稿はB4縦であり、原稿を検出していない場合には原稿はB5横である。

【0037】原稿サイズセンサ3が原稿を検出し、原稿サイズセンサ4、5が原稿を検出していない場合は、原稿載置台1に載置されている原稿はA4縦またはA5横である。このとき、原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出している場合には原稿はA4縦であり、原稿を検出していない場合には原稿はA5横である。

【0038】原稿サイズセンサ3～5がすべて原稿を検出していない場合、原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出している場合には、原稿載置台1に載置されている原稿はB5縦である。原稿サイズ・方向センサ7が原稿を検出していない場合には、縦方向についてはA5以下、横方向はB6以下のサイズである。

【0039】このように、原稿サイズセンサ3～5が原稿を検出しなくても、原稿サイズ・方向センサ7によってB5縦の原稿が載置されたことを検出することができる。また、A3縦/A4横、B4縦/B5横、A4縦/A5横の各サイズについて、原稿サイズ・方向センサ7によって、原稿の載置方向が縦方向か横方向かの判定を行うことができる。

【0040】なお、図4において原稿の種別としてかっこを付したサイズについては、定型の原稿を所定位置に載置した場合にはあり得ない検出パターンである。しかし、原稿上に描かれた画像の色などによっては、センサが誤検出する場合もある。また、変形の原稿が所定の位置以外の位置に載置される場合もある。このような場合に対処するため、各センサの検出結果のパターンのそれぞれに対して、括弧内に記載した原稿サイズおよび方向を対応させておくことができる。

【0041】なお、上述の図3に示すフローチャートでは、原稿サイズセンサ3～5の出力と原稿サイズ・方向センサ7の出力によって、主走査方向および副走査方向の画素数を設定して読み取りを行った。これに限らず、例えば図4に示すようなテーブルを予め設定しておき、原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向センサ7による原稿の検知結果を基にテーブルを参照して原稿サイズを一意に決定するようにしてもよい。また、このようなテーブルに、主走査方向および副走査方向の画素数を対応づけておくこともできる。

【0042】認識した原稿のサイズおよび方向は、読取領域の設定に用いるほか、画像を送信する場合には、送

信画像の大きさの初期値として利用することができる。また、読み取った画像を記録部16にて被記録媒体上に形成する場合には、使用する被記録媒体の選択に利用することもできる。

【0043】なお、上述の例では、ファクシミリ送受信とコピー機能を併せ持つ複合機として示したが、これに限らず、ファクシミリ装置として構成したり、あるいはNCU17およびモデム18を設けずに通信機能を有しないコピー機として構成することができる。図5は、本発明の原稿読取装置の実施の一形態を含む別の例を示すブロック図である。図中、23はインタフェースである。この例のように、画像を読み取る機能のみの装置として構成することもできる。読み取った画像は、インタフェース23を介して、例えばコンピュータなどの外部機器へと転送される。

【0044】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、あるセンサに原稿の一方の長さを検出機能とともに原稿の他方の長さあるいは原稿の載置方向を検出する機能を持たせたので、原稿のサイズおよび方向を検出するためのセンサの数を減らすことができる。これによって、装置のコストを削減することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原稿読取装置の実施の一形態を含む複合機の一例を示すブロック図である。

【図2】本発明の原稿読取装置の実施の一形態におけるセンサの配置位置の一例の説明図である。

【図3】主制御部においてセンサ部の出力から原稿の読み取り範囲を設定する際の処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の原稿読取装置の実施の一形態における原稿サイズセンサ3～5および原稿サイズ・方向センサ7による検出結果と原稿載置台に載置された原稿のサイズおよび方向の関係の一例の説明図である。

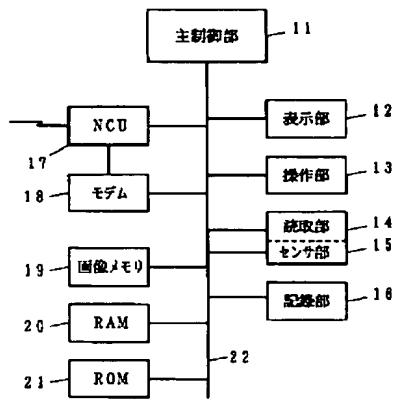
【図5】本発明の原稿読取装置の実施の一形態を含む別の例を示すブロック図である。

【図6】従来の原稿読取装置におけるセンサの配置位置の一例の説明図である。

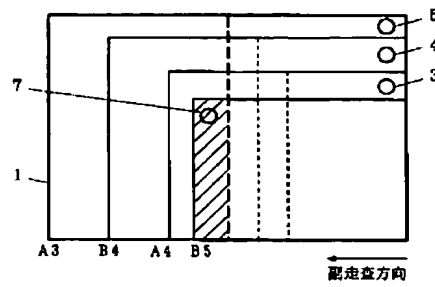
【符号の説明】

1…原稿載置台、2～5…原稿サイズセンサ、6…原稿方向センサ、7…原稿サイズ・方向センサ、11…主制御部、12…表示部、13…操作部、14…読取部、15…センサ部、16…記録部、17…NCU、18…モデム、19…画像メモリ、20…RAM、21…ROM、22…バス、23…インタフェース。

【図1】



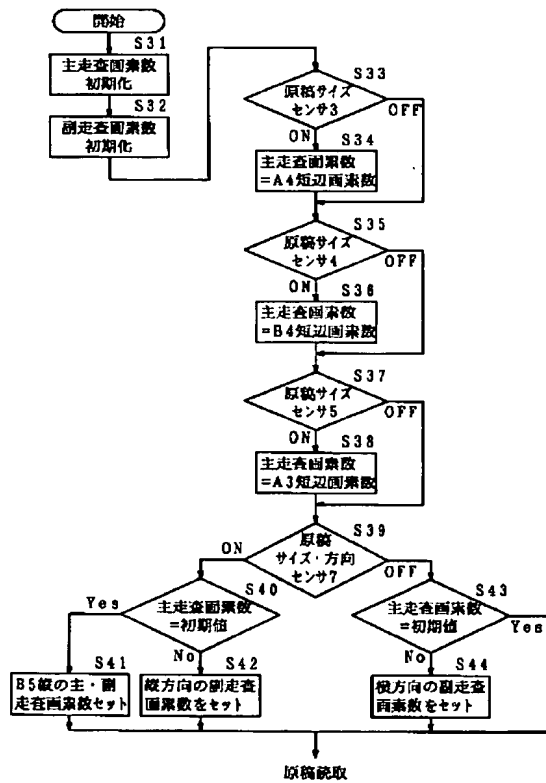
【図2】



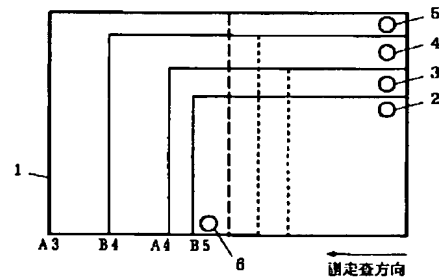
【図4】

センサ	原稿サイズ センサ3	原稿サイズ センサ4	原稿サイズ センサ5	原稿サイズ・ 方向センサ7
(A5/A4)	OFF	OFF	OFF	OFF
B5縦	OFF	OFF	OFF	ON
(A4横)	OFF	OFF	ON	OFF
(A3)	OFF	OFF	ON	ON
(B5横)	OFF	ON	OFF	OFF
(B4)	OFF	ON	OFF	ON
(A4横)	OFF	ON	ON	OFF
(A3)	OFF	ON	ON	ON
A5横	ON	OFF	OFF	OFF
A4縦	ON	OFF	OFF	ON
(A4横)	ON	OFF	ON	OFF
(A3)	ON	OFF	ON	ON
B5横	ON	ON	OFF	OFF
B4縦	ON	ON	OFF	ON
A4横	ON	ON	ON	OFF
A3縦	ON	ON	ON	ON

【図3】



【図6】



【図5】

